ditionellen Technikgeschichte fehlen aber gerade die Werke, die als Klassiker einer politisch-ökonomischen Interpretation der Telegrafiegeschichte angesehen worden sind: etwa zum Transatlantikkabel das von V. Coates und B. Finn, zur Wirtschaftsgeschichte des elektrischen Telegrafen in Großbritannien das von J. Kieve oder zur politischen Geschichte der preußischen Telegrafie das von W. Löser. Die von Wobring häufig für sich reklamierten, „bei differenzierter Betrachtung auffallenden Zusammenhänge" ließen sich somit sicherlich in weiteren Forschungsprojekten vermehren.

München *Oskar Blumtritt*

MARGOT FUCHS, **Georg von Arco (1869-1940) – Ingenieur, Pazifist, Technischer Direktor von Telefunken.** Eine Erfinderbiographie. GNT-Verlag, Berlin, Diepholz 2004, 349 S., zahlr. Abb., EUR 39,-.

Um es vorwegzunehmen, die vorliegende Erfinderbiografie stellt eine profunde technikhistorische Arbeit dar, auch für einen Leser, der meint, sich in den Anfängen der drahtlosen elektrischen Nachrichtentechnik und dem Wirken herausragender Akteure ganz gut auszukennen. Themen- und quellenkritisch verweist die Verfasserin einführend auf die Problemlage bei der Erarbeitung dieser Biografie, die einerseits in der Persönlichkeit Georg von Arcos, die in keine geistige Schublade passt, und andererseits in bislang wenig umfangreichen biografischen und autobiografischen Arbeiten zu dieser herausragenden Erfinderpersönlichkeit besteht.

Die als Dissertation entstandene Arbeit orientiert sich zunächst in klassischer Weise an den Lebensdaten der Forscherpersönlichkeit. Die beschriebenen Lebensstationen Kindheit, Jugend und Schule führen nicht zwangsläufig aber dennoch grundlegend zum Ingenieurberuf. So ganz gewöhnlich ist es in der damaligen Zeit gewiss nicht, dass der Sohn eines Rittergutsbesitzers nicht in die Familientradition der Berufsoffiziere und höheren Beamten eintreten wollte. Beeinflussender Faktor für die Hinwendung zum Ingenieurberuf war z.B. das frühe Bekanntwerden mit den herausragenden Ingenieurpersönlichkeiten Alois Riedler und Adolf Slaby.

Sehr ausführlich werden die erfinderischen Leistungen von Arcos aus den Anfängen der drahtlosen Nachrichtentechnik in Form der Funkentelegrafie in der Zusammenarbeit mit Slaby sowie in Konkurrenz zu Marconi dargestellt. Dies erfolgt durch Bezugnahme auf Originalquellen und die dort beschriebenen Versuchsbedingungen. Das zweite Kapitel des Buches befasst sich mit dem „Berufserfinder" von Arco anhand konkreter Erfindungen der drahtlosen Nachrichtentechnik (Lichtbogensender, Hochfrequenzmaschinen, Elektronenröhren zur Schwingungserzeugung). Bei dieser Zusammenstellung tritt er gelegentlich mehr oder weniger stark in den Hintergrund, und es werden Organisation und Durchführung der nachrichtentechnischen Forschungen bei Telefunken beschrieben.

Das dritte Kapitel *Der moderne Ingenieur* beinhaltet die Beschreibung von Tätigkeitsfeldern, die nach damaliger Auffassung nichts mit dem Ingenieurberuf zu tun hatten. Bei von Arco sind es sozialreformerische, sozialkritische und aufklärerische Aktivitäten sowie weltanschauliche Positionen (z.B. sein Wirken im Deutschen Monistenbund und in der pazifistischen Bewegung in Deutschland). In dieser Vielfalt wird zugleich die innere Zerrissenheit von Arcos deutlich, der seine Ingenieurtätigkeit auf breitesten Gebieten zum Wohle des Menschen ausführen wollte und schließlich angesichts umfassender Techniknutzung und wirtschaftlicher Verwertung auch Technik- und Gesellschaftskritik äußerte.

Das vorletzte Kapitel geht auf die Vorstellung von Arcos von der „Erfinder-Fabrik" (er selbst wählt diesen Begriff und koppelt ihn an bestimmte Erfindungen) als Ort des institutionalisierten Erfindens und auch des Berichtens darüber ein.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass diese sehr gelungene Darstellung der Gesamtpersönlichkeit von Arcos zugleich auch eine Technikgeschichte der Anfangszeit der drahtlosen elektrischen Nachrichtentechnik und ein Stück Unternehmensgeschichte von Telefunken ist. Kleinere Ungenauigkeiten und Unklarheiten in der Darstellung, wie z.B. die Unterscheidung in Lichtwellen und elektromagnetischen Wellen oder die Erläuterung des Überlagerungsprinzips im Empfängerbau, sind daher eher als marginal zu betrachten.

Die Biografie lebt wesentlich von den verwendeten Original- bzw. originalnahen Quellen, die im Anhang sehr sorgfältig aufgeführt werden. Allen an der Geschichte der Nachrichtentechnik, an der Person Georg von Arco und an der Geschichte von Telefunken Interessierten ist sie auch angesichts der Breite der Sichtweise sehr zu empfehlen.

Ilmenau *Alfred Kirpal*

RALF KETTERER, **Funken – Wellen – Radio.** Zur Einführung eines technischen Konsumartikels durch die deutsche Rundfunkindustrie 1923-1939. Vistas, Berlin 2003, 266 S., zahlr. Abb., EUR 25,-.

Ziel des Buches ist es, die Produktentwicklung und die Diffusion von Radioapparaten vor dem Zweiten Weltkrieg aus der Sicht der deutschen Industrie darzustellen. Ökonomie, Technik, Design und Werbung bilden die zentralen Aspekte der Untersuchung, die nacheinander abgehandelt werden. So befasst sich das erste Kapitel mit einer Kurzfassung der weitgehend bekannten Geschichte der deutschen Funkindustrie. Es bezieht sich auf das von Patrice Flichy in seiner Geschichte der modernen Kommunikation dargelegte Konzept, dass zwischen der Nutzung der Funktechnik von Staat und Wirtschaft und derjenigen in der Privatsphäre unterschieden werden muss. ‚Soziale Erfinder', die zu ‚technischen Erfindern' hinzutreten, initiieren den privaten Gebrauch, der in diesem Fall den Radioempfänger als letztlich massenhaft vermarkteten Konsumartikel im Unterhaltungsrundfunk zum Ergebnis hat. Der Weg führte dabei über die USA – sowohl als Ort der sozialen Erfindung als auch als erstem Absatzmarkt. Im Unterschied zu den USA entwickelten sich jedoch in Deutschland höhere Qualitätsstandards, die einen raschen Übergang von Detektor- zu Röhrenempfängern erforderten. Damit war die Genese der entstehenden Rundfunkindustrie von der Auseinandersetzung mit Telefunken als dominierendem Patenthalter für Elektronenröhren geprägt. Die Strukturen der Branche hatten sich dann um 1929 stabilisiert.

Im zweiten Kapitel *Die Technik der Radioapparate* wird dann noch einmal der Übergang vom Detektor- zum Röhrenempfänger beschrieben. Das Hauptaugenmerk richtet sich jedoch auf die Entwicklung der Selektivität, Tonqualität und Einfachheit der Bedienung – also vom Nutzungsaspekt bestimmter Techniken. Bei der Sendereinstellung z.B. führte der Weg über skalierte Drehknöpfe, Sendertabellen und Stationsskalen bis hin zu Stationstasten. Unterstützend wirkten visuelle Hilfen, wie das 1937 eingeführte magische Auge. Die im technischen Aufbau bereits angedeuteten Formveränderungen der Radioempfänger erfahren im nächsten Kapitel eine gründlichere Darstellung. In der gehobenen Klasse ging der „technische Fortschritt" „paradoxerweise einher mit der gestalterischen Definition des Radioapparates als Möbelstück". Die Akzeptanz der Designs, die Trends der so genannten Neuen Sachlichkeit aufnahmen, erprobten die Hersteller auf den Funkausstellungen in Berlin. Stets standen dabei, so Ketterer, ökonomische Interessen im Vordergrund.

Die letzten drei Kapitel widmen sich mit unterschiedlichen Schwerpunkten dem Marketing und der Werbung. Zunächst wird der Zusammenhang von der „Vertrauensbildung bei der Käuferschaft" über den Qualitätsaspekt mit der Markenbindung erläutert. Parallel dazu verlief eine intensive Produktwerbung, die die jeweiligen